



Sistemas P2P

Debate

Rodrigo Santamaría

+ Introducción

- Los sistemas P2P tienen una historia cruzada en la que se mezcla
 - Informática
 - Derecho
 - Economía
 - Política
 - ... Filosofía?

+ P2P y Derecho

Aspectos relevantes

- Primera generación P2P -> Juicio a Napster (1999)
 - Culpable de *'colaboración ilegal en la distribución de material con derechos de copia'*
 - *'La copia de productos comprados legalmente es ilegal si se realiza en masa/con ánimo de lucro'*
- Segunda generación P2P -> Juicio a Pirate Bay (2008)
 - Culpable de *'colaboración legal en la distribución de material con derechos de copia'*
- Casos tangenciales -> Megaupload (2012)
- Procesos legislativos -> Ley Sinde, ACTA, SOPA, PIPA

+ P2P y Derecho

Actualidad legal

4

- Directiva europea sobre derechos de copia (2019)¹
 - Art 15, “impuesto por enlace”: se impone un impuesto a los enlaces a contenidos con derecho de copia²
 - Antecedentes: tasa Google en España
 - Art 17, “filtro de subida” o “prohibición de memes”: se obliga a los servidores de implementar filtros para detectar infracciones del derecho de copia^{3, 4}
- Licencias con libertad de copia (copyleft):
 - Creative Commons, GPL 3.0⁵
 - Iniciativas como Open Science.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Directive_on_Copyright_in_the_Digital_Single_Market

² Carta abierta a Axel Voss sobre el art. 15 (inicialmente 11): <http://vis.usal.es/rodrigo/documentos/sisdis/seminarios/openLetterArt11.pdf>

³ Opinión de Jaime Altozano (Youtuber) <https://www.youtube.com/watch?v=iLEsBgbm7Fo>

⁴ Carta abierta de Berners Lee et al. sobre el art. 17 (inicialmente 13): <http://vis.usal.es/rodrigo/documentos/sisdis/seminarios/openLetterArt13.pdf>

⁵ Declaración de Richard Stallman sobre GPL3.0 <https://www.gnu.org/licenses/rms-why-gplv3.html>



P2P y Derecho

Preguntas

¿Debe primar el derecho de copia/propiedad intelectual o el derecho de información/expresión?

¿Qué efectos tiene sobre ambos derechos la directiva sobre copyright de la UE (esp. los artículos 15 y 17)?

¿Qué efectos tiene sobre ambos derechos el uso de licencias libres?

+ P2P y Economía

Aspectos relevantes

- La compartición perjudica o beneficia económicamente...
 - ... a los distribuidores?
 - ... a los creadores?
- El consorcio de distribuidoras calculaba las pérdidas debidas a Pirate Bay hasta 2008 en 13 millones de \$
 - La condena obligó a pagar 3 millones
- Otros estudios indican un mayor gasto en material original entre usuarios P2P
 - Karaganis, J. and Renkema, L. *Copy Culture in the US and Germany*. 2013. The American Assembly, University of Columbia ([Enlace](#))
- Desde 2013, las plataformas de vídeo bajo demanda han proliferado
 - Netflix, HBO, etc.
 - Spotify, en 2021, ganó 9500 millones de \$ de los que pagó 7000 millones en derechos de copia.

+ P2P y Economía

Preguntas

¿Cuál es el efecto económico de compartir datos con derechos de copia a gran escala?

¿Qué actores (creadores, distribuidores, consumidores) se ven afectados por ello?

¿Cómo afectan las nuevas tecnologías a la oferta y demanda de información?



P2P y Política

Aspectos relevantes

- Partido Pirata: fundado en 2006 en Suecia
- Principios
 - Libertad para compartir conocimiento, reforma del copyright
 - Libertad de información, transparencia, neutralidad en la red
 - Democracia directa, derechos civiles
- Algunos resultados recientes
 - Partido Pirata Alemán: 1.45% de votos en 2014
 - Un escaño en el Parlamento Europeo
 - Partido Pirata Checo: 22 escaños en 2017 (10.78%)
 - Partido Pirata Islandés: 6 escaños en 2017 (9.2%)
 - Partido Pirata Catalán: dos concejales en municipios (2011)
 - Parlamento Europeo (2019): 4 escaños, 3 por República Checa y 1 por Alemania



P2P y Política

Preguntas

¿Es el P2P un asunto sobre el que tiene sentido construir un movimiento político?

¿Qué implica políticamente defender el P2P?

+ Debate

Formato

10

- Dos 'bloques'
 - Defensor de los derechos de copia (puerta)
 - Defensor de la libertad de información (ventana)
- 3 temas con preguntas (derecho, economía, política)
 - 5 turnos de 1 minuto máximo por pregunta (bloques alternos)
 - Cada intervención centrada en el tema
 - Exposición de una única idea por intervención
 - Modelo de debate de las elecciones al PE (2014)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=0y-2Nd6mC9M>

+ Referencias

Algunos ejemplos

■ Procesos legislativos

- Páginas de Wikipedia en inglés sobre las leyes actuales de copyright y las propuestas legislativas
- Textos legales
 - P. ej. texto de la Directiva Europea de 2019 (p. 114 y sigs):
 - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2019:130:FULL&from=EN>
- Documental *The Pirate Bay, Away From Keyboard (TBP AFK)*
 - <http://thepiratebay.se/torrent/8118458/TPB.AFK.2013.720p.h264-SimonKlose>

■ Partido pirata

- Distintas páginas web de las versiones nacionales
- Página de Wikipedia en inglés

+ Referencias

Algunos ejemplos

- Estudios sobre impacto económico

- <http://torrentfreak.com/file-sharers-buy-30-more-music-than-non-p2p-peers-121015/>
- <http://mediacommons.futureofthebook.org/mcpress/piracycrusade/>
- Informes del grupo NPD, por ejemplo:
 - <http://thenextweb.com/media/2013/02/26/npd-illegal-p2p-music-sharing-declined-17-in-2012-as-internet-users-turn-to-free-legal-streaming-services/>
- Revisión sobre el impacto económico en SSRN: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2132153
- Informe de la American Assembly:
<http://piracy.americanassembly.org/presenting-copy-culture-in-the-us-and-germany/>

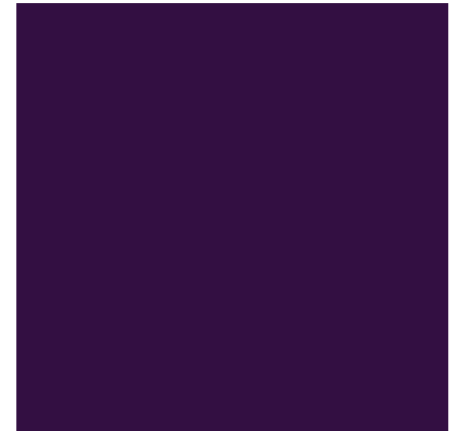
- Documental *Good Copy, Bad Copy* (GCBC)

- <http://www.youtube.com/watch?v=ZKiLI7XFB9k>

+ Reglas de oro

de cualquier análisis crítico

- Leed todo lo que podáis
 - No os fiéis de nada de lo que leáis
 - No toméis por ciertos (ni por falsos) datos no contrastados
 - Detectad las posibles falacias en el razonamiento
 - En el vuestro y en el de otros
 - <https://yourlogicalfallacyis.com>
 - Sacad vuestras propias conclusiones
- Empatizad con ambos bandos
 - De manera honesta
 - Pero la razón no tiene por qué estar en el medio



Debate P2P

Más allá de P2P

Rodrigo Santamaría



+ Más allá del P2P

DNS e ICANN

DNS P2P: una cuestión de confianza

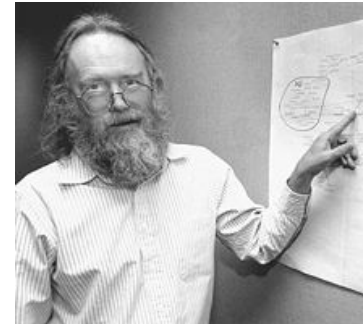
No sólo DNS

+ Más allá del intercambio P2P

ICANN

Una red P2P de intercambio de archivos no usa DNS

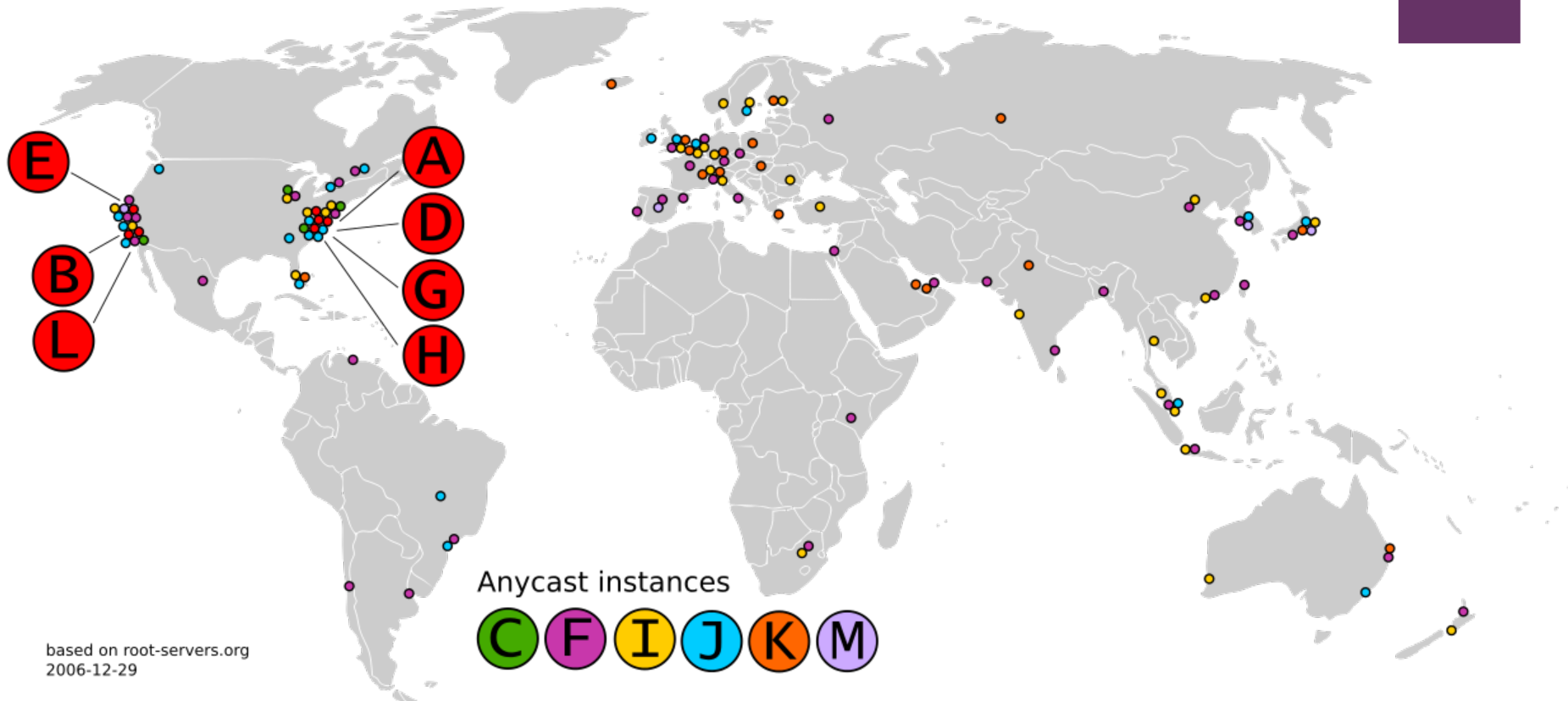
- Trabaja a nivel de red
- Otras aplicaciones confían en DNS
- **ICANN:** organismo encargado de la coordinación y mantenimiento de los nombres de dominio y sus servidores
 - Parte del Departamento de Comercio de EEUU
 - Mantiene los 13 servidores raíz en colaboración con otros centros
 - Coordina a los Network Information Centers (NIC)
 - Centros para dominios locales: www.nic.es, www.nic.uk, etc.
- Antes del ICANN, lo administraba la IANA
 - ¿Por qué el cambio? Pista: Jon Postel





Más allá del intercambio P2P

Servidores DNS raíz



A Verisign

B USC-ISI

C Cogent Communications

D University of Maryland

E NASA

F ISC

G Dept, de Defensa

H US Army

I Netnod (Suecia)

J Verisign

K RIPE NCC (Europa)

L ICANN

M WIDE Project (Japón)

Gobiernos (4 EEUU +0.5
resto)

Empresas privadas (3.5)

Org. sin ánimo de lucro (2.5)

Universidades (2.5)

+ Más allá del intercambio P2P

Una cuestión de confianza

- ICANN/Verisign han cerrado dominios en el pasado
 - 82 sitios web relacionados con P2P (2010)¹
- EveryDNS, un gestor de DNS, dejó de ofrecer servicios a Wikileaks tras ataques DDoS (2010)
 - También Amazon, Tableau Software, PayPal, Mastercard, Visa, Apple, etc. en otros aspectos relacionados con Internet²
- ICANN se ‘liberalizó’ en septiembre de 2016
 - http://www.circleid.com/posts/20160310_icann_submits_transition_plan_to_us_government
 - <https://www.mega.nu/ampp/freespeech.html>
 - Pasará a ser gestionada por una agrupación multinacional y multifacetada: 60% no relacionada con gobiernos (+10%)³

¹<http://www.darkreading.com/security-monitoring/feds-crackdown-of-online-counterfeit-copyrighted-goods-meets-dns-backlash/d/d-id/1094595>

²<http://www.theguardian.com/media/2010/dec/07/wikileaks-under-attack-definitive-timeline>

³<https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/14/icann-internet-control-domain-names-iana>

+ Más allá del intercambio P2P

P2P DNS

- Descentralizar la gestión de los nombres de dominio
- Top Level Domains (TLDs)
 - No están registrados en los servidores raíz de DNS
 - Buscan mantener el anonimato del proveedor del servicio
 - Las direcciones son claves hash generadas mediante un sistema de clave pública/privada
 - Ejemplos: .onion, .tor, .bit, .i2p, .p2p
- Implementaciones:
 - Namecoin: basada en bitcoin y .bit
 - Dot-P2P: *The project aims to create a new TLD, .p2p, and name-resolution software that will hook into the normal client DNS resolver [...] the new software will not interfere with name resolution for traditional TLDs like .com and .net [...] administration is currently expected to be centralized. However, the developers would like to see a design for decentralized administration as well."*

+ Más allá del intercambio P2P

Una cuestión de confianza (ii)

- ¿Confiar más en los servidores DNS tradicionales o en los nuevos servidores que gestionen otros TLDs?¹
 - ¿Quién vigila al vigilante?
 - ¿El poder corrompe?
- Dos grados de confianza
 - Confianza en la gestión del DNS
 - “Este servidor no va a cerrar direcciones que no le gusten”
 - Confianza en los contenidos de los TLDs tratados por el DNS
 - “Los nombres que provee este servidor son fiables”

¹<https://nohats.ca/wordpress/blog/2012/04/09/you-cant-p2p-the-dns-and-have-it-too>
(ver también el 2º comentario al artículo, de Clemens Cap)

+ Más allá del intercambio P2P

Más allá de DNS: tecnología y sociedad

- Existen muchos otros aspectos que imbrican cuestiones tecnológicas con debates sociales, muchos asociados en último término a la confianza
- Segundos de salto:
 - China se opuso inicialmente a seguir con la corrección en 2012*
- Bitcoin vs \$
 - Confianza en los bancos centrales o no
 - Plan B de Grecia en la crisis de 2015
- Neutralidad en la red:
 - Confianza en los proveedores de servicios o no
 - Convertida en un asunto de partido en EEUU**

*Aconsejada por algunos de sus científicos, como Han Chunhao, que proponen actuar sobre la frecuencia del error, y no sobre el error en sí:
https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/oth/0a/0e/ROA0E0000960001PDFE.pdf

**Desde 2015 su legislación no está consensuada, particularmente en el título II. En 2017 se reescribió para ser más flexible y actualmente (febrero de 2018) está recurrida por 23 estados y 50 senadores. <https://techpolicycorner.org/net-neutrality-v-title-ii-explained-3ad8d576a50a>

+ Más allá del intercambio P2P

¿Está internet roto?

- Hay autores que consideran que Internet se ha convertido en una amalgama de parches sobre protocolos diseñados para una red donde había confianza en los usuarios y las instituciones^{1,2,3}
 - Necesidad de nuevos protocolos para criptografía, anonimato y descentralización
 - Reemplazar DNS, integrar criptografía en la capa de transporte, etc.

¹ <https://secushare.org/broken-internet>

² The Washington Post. *A flaw in design* <https://www.washingtonpost.com/sf/business/2015/05/30/net-of-insecurity-part-1/>

³ Web Trend Map 2018 <https://ia.net/topics/web-trend-map-2018>





+ ¿Sólo una cuestión de confianza? Un poco de historia: hackers

60s Software

70s Hardware

80s Videojuegos

90s OS

00s Red

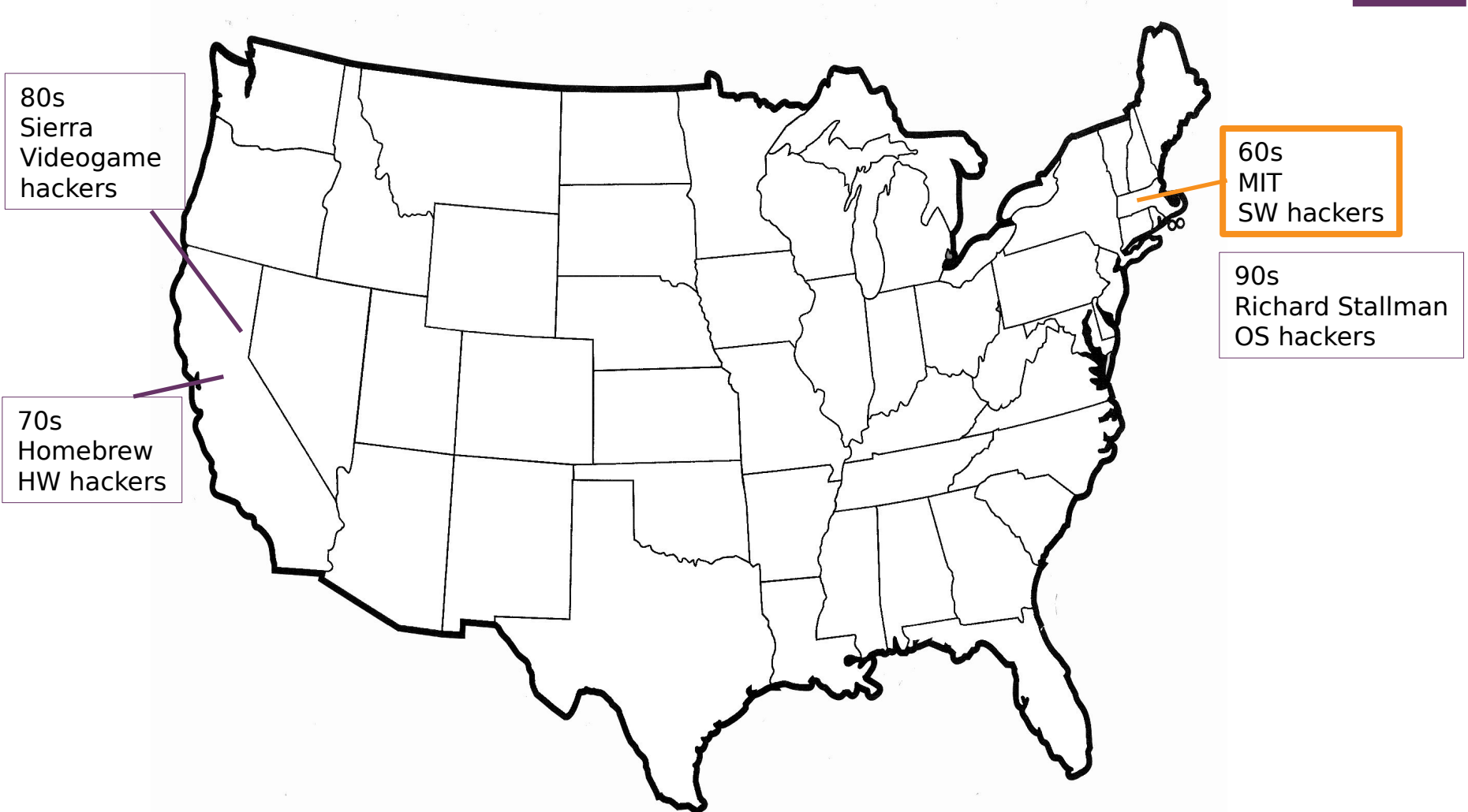
+ Un poco de historia

Ética hacker

1. **Imperativo práctico:** El acceso a los ordenadores – y a cualquier cosa que pueda enseñarte algo sobre cómo funciona el mundo – debería ser ilimitado y total.
2. **Toda la información debería ser libre y gratuita**
3. Desconfía de la autoridad – promueve la descentralización
4. Los hackers deber ser juzgados por sus hackeos, no por otros criterios como estudios, edad, raza, género o posición
5. Puedes crear arte y belleza en un ordenador
6. Los ordenadores pueden mejorar tu vida

+ Un poco de historia

Hackers



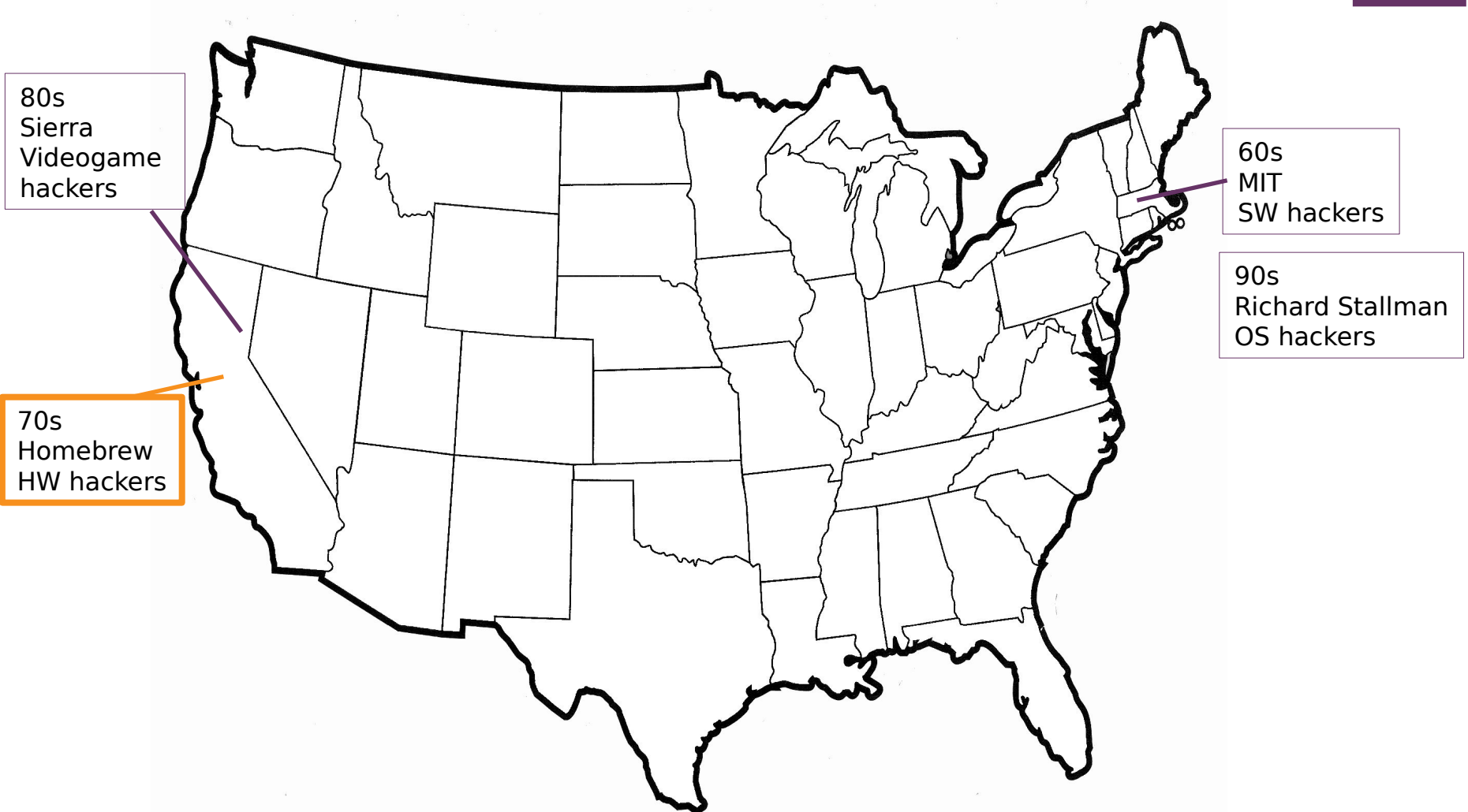
+ Un poco de historia

60s

- En el MIT el Tech Model Railroad Club se llenó de fanáticos de la electrónica y de los primeros computadores
 - Pirateaban las líneas telefónicas
 - Pirateaban hasta las taquillas
- En este grupo surgieron
 - Grandes mejoras en las instrucciones máquina
 - Los primeros videojuegos: *Spacewar* y *LIFE*
 - Germen de la “personalización” del ordenador
- *Algunos nombres*
 - Gosper, Greenblatt
 - Kotok, Sokol
 - Marvin Minsky

+ Un poco de historia

Hackers



+ Un poco de historia

70s

- En California, el Homebrew Computer Club aglutinaba a hackers que compartían cómo hacían sus propios computadores caseros a partir de distintos componentes
 - Pirateaban los planos de distintos chips
 - Pirateaban el sistema operativo (BASIC)
- En este grupo surgieron
 - Grandes mejoras en BASIC
 - Precursor de las aventuras gráficas (*Adventure*)
 - Necesidad y factibilidad de los ordenadores personales -> IBM
- Primeros grandes empresarios:
 - Bill Gates, Paul Allen
 - Steve Jobs, Steve Wozniak

■ Carta abierta a los aficionados
(Bill Gates, 1976)

As the majority of hobbyists must be aware, most of you steal your software. Hardware must be paid for, but software is something to share. Who cares if the people who worked on it get paid?

■ Gates recibió unas 400 respuestas, sólo 6 adjuntaban el dinero que pedía por piratear BASIC

February 3, 1976

An Open Letter to Hobbyists

To me, the most critical thing in the hobby market right now is the lack of good software courses, books and software itself. Without good software and an owner who understands programming, a hobby computer is wasted. Will quality software be written for the hobby market?

Almost a year ago, Paul Allen and myself, expecting the hobby market to expand, hired Monte Davidoff and developed Altair BASIC. Though the initial work took only two months, the three of us have spent most of the last year documenting, improving and adding features to BASIC. Now we have 4K, 8K, EXTENDED, ROM and DISK BASIC. The value of the computer time we have used exceeds \$40,000.

The feedback we have gotten from the hundreds of people who say they are using BASIC has all been positive. Two surprising things are apparent, however. 1) Most of these "users" never bought BASIC (less than 10% of all Altair owners have bought BASIC), and 2) The amount of royalties we have received from sales to hobbyists makes the time spent of Altair BASIC worth less than \$2 an hour.

Why is this? As the majority of hobbyists must be aware, most of you steal your software. Hardware must be paid for, but software is something to share. Who cares if the people who worked on it get paid?

Is this fair? One thing you don't do by stealing software is get back at MITS for some problem you may have had. MITS doesn't make money selling software. The royalty paid to us, the manual, the tape and the overhead make it a break-even operation. One thing you do do is prevent good software from being written. Who can afford to do professional work for nothing? What hobbyist can put 3-man years into programming, finding all bugs, documenting his product and distribute for free? The fact is, no one besides us has invested a lot of money in hobby software. We have written 6800 BASIC, and are writing 8080 APL and 6800 APL, but there is very little incentive to make this software available to hobbyists. Most directly, the thing you do is theft.

What about the guys who re-sell Altair BASIC, aren't they making money on hobby software? Yes, but those who have been reported to us may lose in the end. They are the ones who give hobbyists a bad name, and should be kicked out of any club meeting they show up at.

I would appreciate letters from any one who wants to pay up, or has a suggestion or comment. Just write me at 1180 Alvarado SE, #114, Albuquerque, New Mexico, 87108. Nothing would please me more than being able to hire ten programmers and deluge the hobby market with good software.

Bill Gates

Bill Gates
General Partner, Micro-Soft

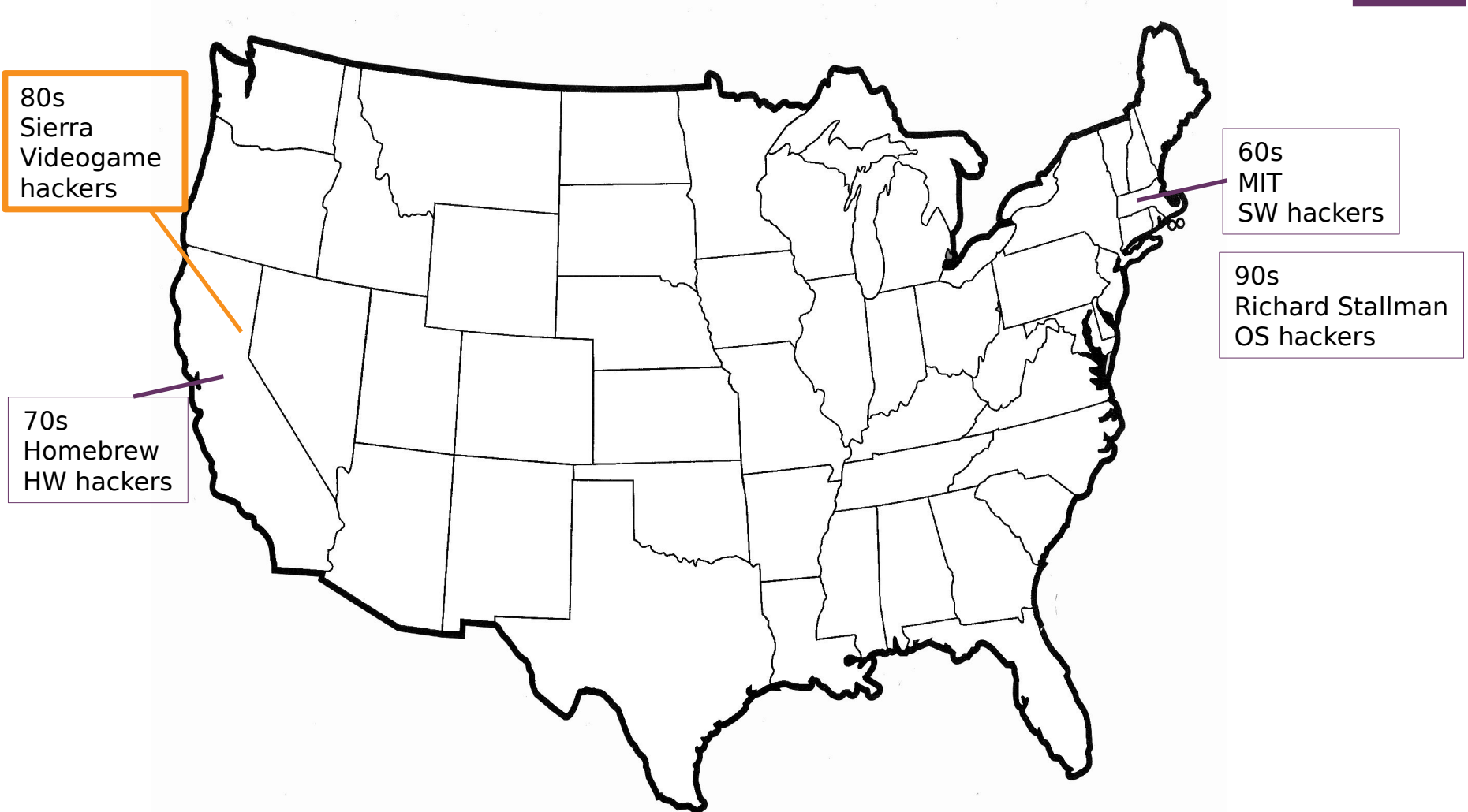
+ Un poco de historia

Carta abierta a los aficionados

- *No one seemed to object to a software author getting something for his work –but neither did the hackers want to let go of the idea that computer programs belonged to everybody. It was too much part of the hacker dream to abandon* [Hackers, Heroes of the Computer Revolution, Levy S. 2010]
- *“Ironically, Bill complaining about piracy didn’t stop anything. People still believed: ‘if you got it, you could run it’. It was like taping music off the air. BASIC had spread all over the country, all over the world, and it helped Gates –the fact that everybody had Altair BASIC and knew how it worked and how to fix it meant that when other computer companies came on line and needed a BASIC, they went to Gates’ company. It became a de facto standard”* [Steve Dompier en Hackers, Heroes of the Computer Revolution, 2010]

+ Un poco de historia

Hackers



+ Un poco de historia

80s

- En California, la compañía Sierra On-Line se convierte en la industria puntera en videojuegos
 - Piratería de PAC MAN y otros videojuegos
 - Revolución en la forma de producir y distribuir videojuegos
- En este grupo surgieron
 - Grandes mejoras en muchos aspectos de los videojuegos
 - Primera aventura gráfica
 - Necesidad de una industria más rápida de los videojuegos
- Figuras clave
 - Ken y Roberta Williams
 - John Harris

+ Un poco de historia

Pac-Man vs Jawbreaker

- Atari compró la licencia de Pac-Man por millones de dólares
 - Atari era parte del Warner Entertainment Conglomerate
 - Su director era un ex-ejecutivo textil
 - No incluía el nombre del programador en el videojuego
 - Pagaba muy poco a los programadores
- Sierra OnLine decidió 'hackear' Pac-Man
 - Una versión con mejores gráficos, más fluida y rápida
 - La versión (Jawbreaker) fue un éxito instantáneo
 - Su director (Ken Williams) era un hacker
 - El programador (John Harris) era la estrella
 - Hasta un 20-30% de los beneficios de la venta iban al autor

+ Un poco de historia

Pac-Man vs Jawbreaker



Versiones de Pac-Man y Jawbreaker para Atari

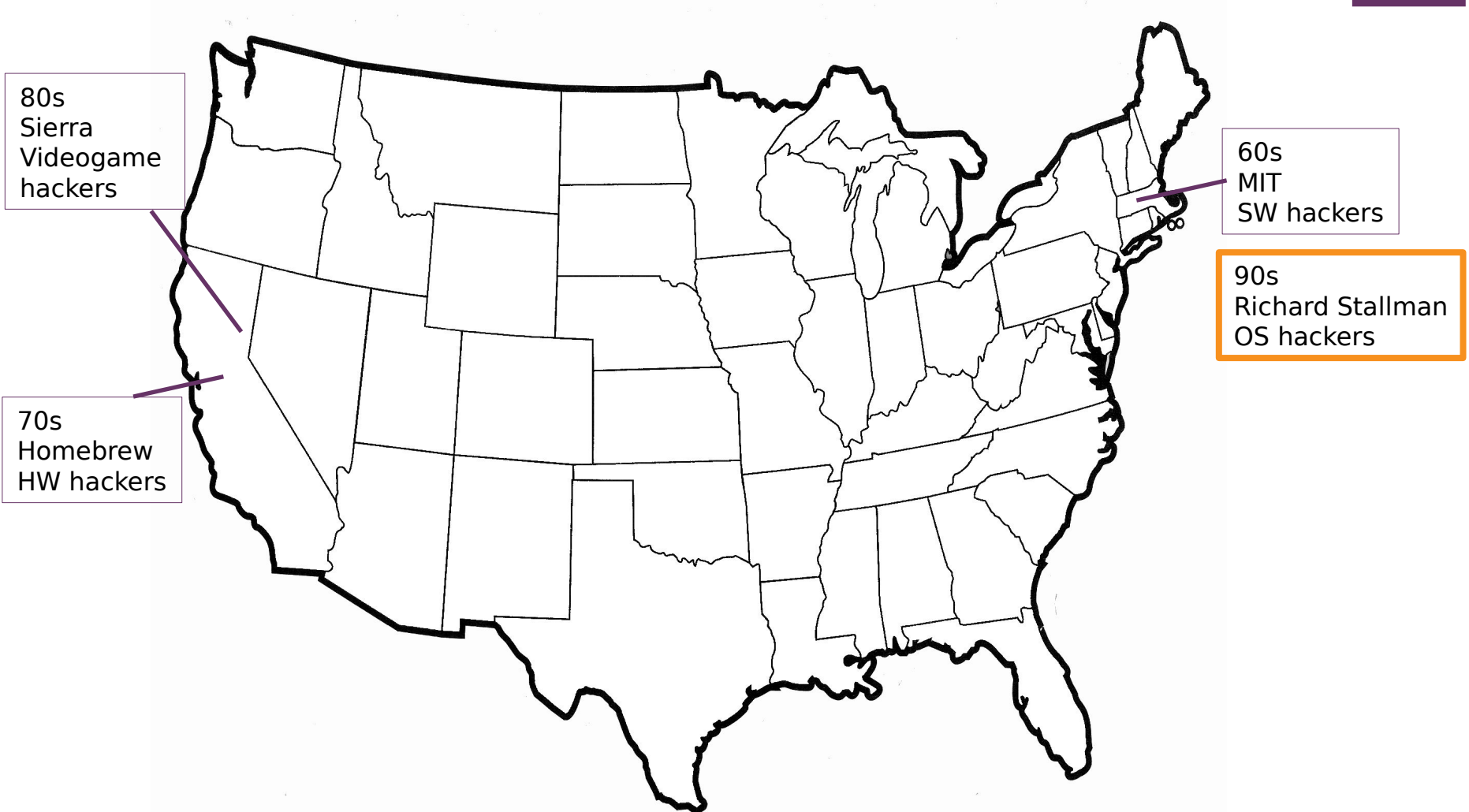
+ Un poco de historia

Pac-Man vs Jawbreaker

- Atari demandó a Sierra On-Line Systems
 - Por un lado, quería que Ken Williams dejara de vender el juego
 - Por otro lado, quería comprar el programa
- Los intentos de compra no prosperaron
 - Atari ofrecía un 5% de los beneficios al autor, lo que se consideró un insulto por parte de Ken Williams y John Harris, el autor
 - Un chico de 19 años sin estudios
- En los juzgados, Sierra On-Line consiguió seguir vendiendo Jawbreaker

+ Un poco de historia

Hackers



+ Un poco de historia

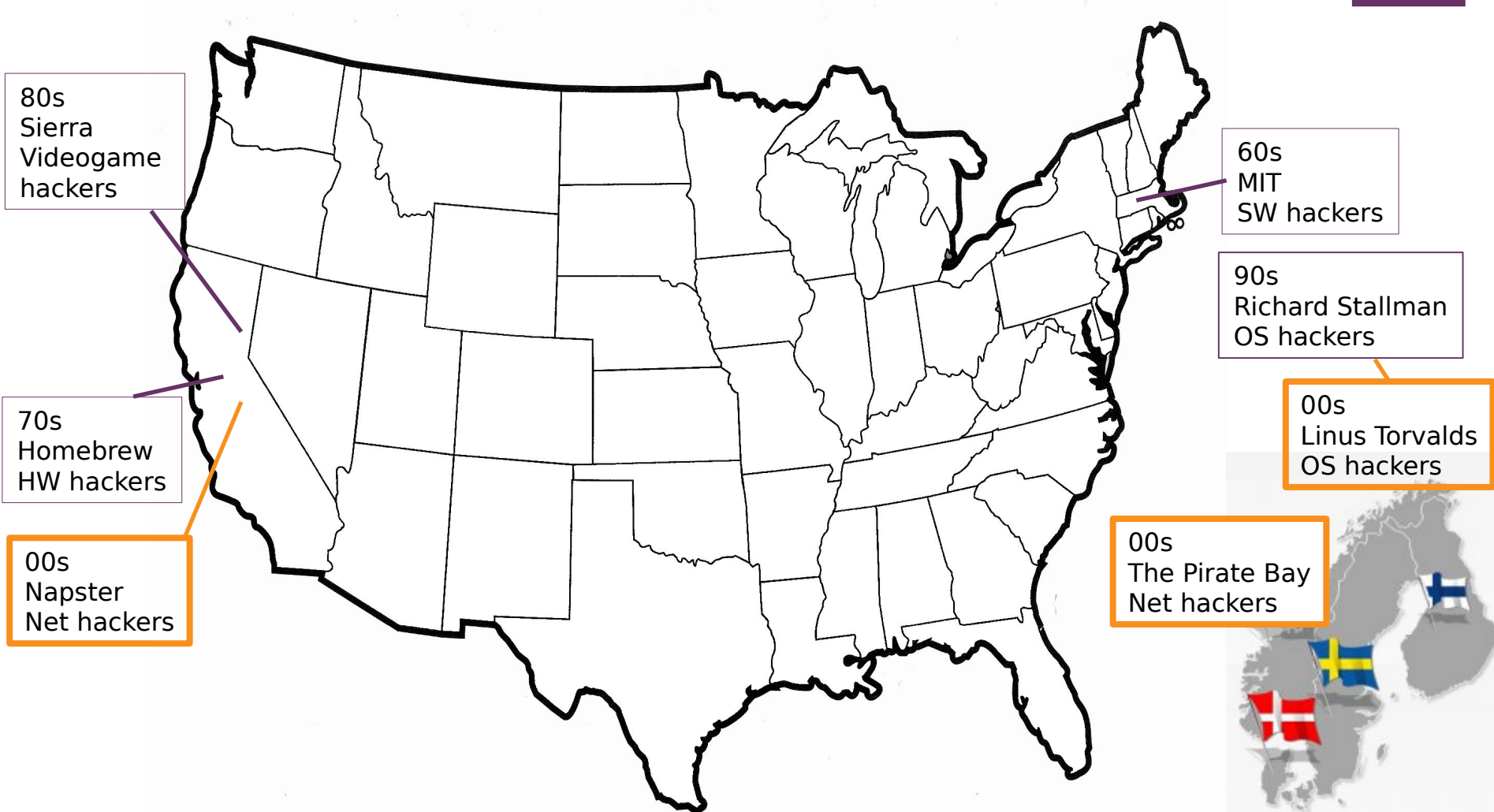
Richard Stallman

- “El último hacker”
 - Desarrollador de EMACS y GNU
 - Administrador en el MIT
 - Consiguió durante algún tiempo que no hubiera contraseñas para las cuentas de usuario
 - Ingeniero inverso de LISP
 - Symbolics hizo propietario este sistema operativo, anteriormente compartido con el MIT y LMI
 - Entre 1982 y 1983, RMS estuvo reingenierizando y programando de *manera distinta* el trabajo de una docena de programadores



+ Un poco de historia

Hackers



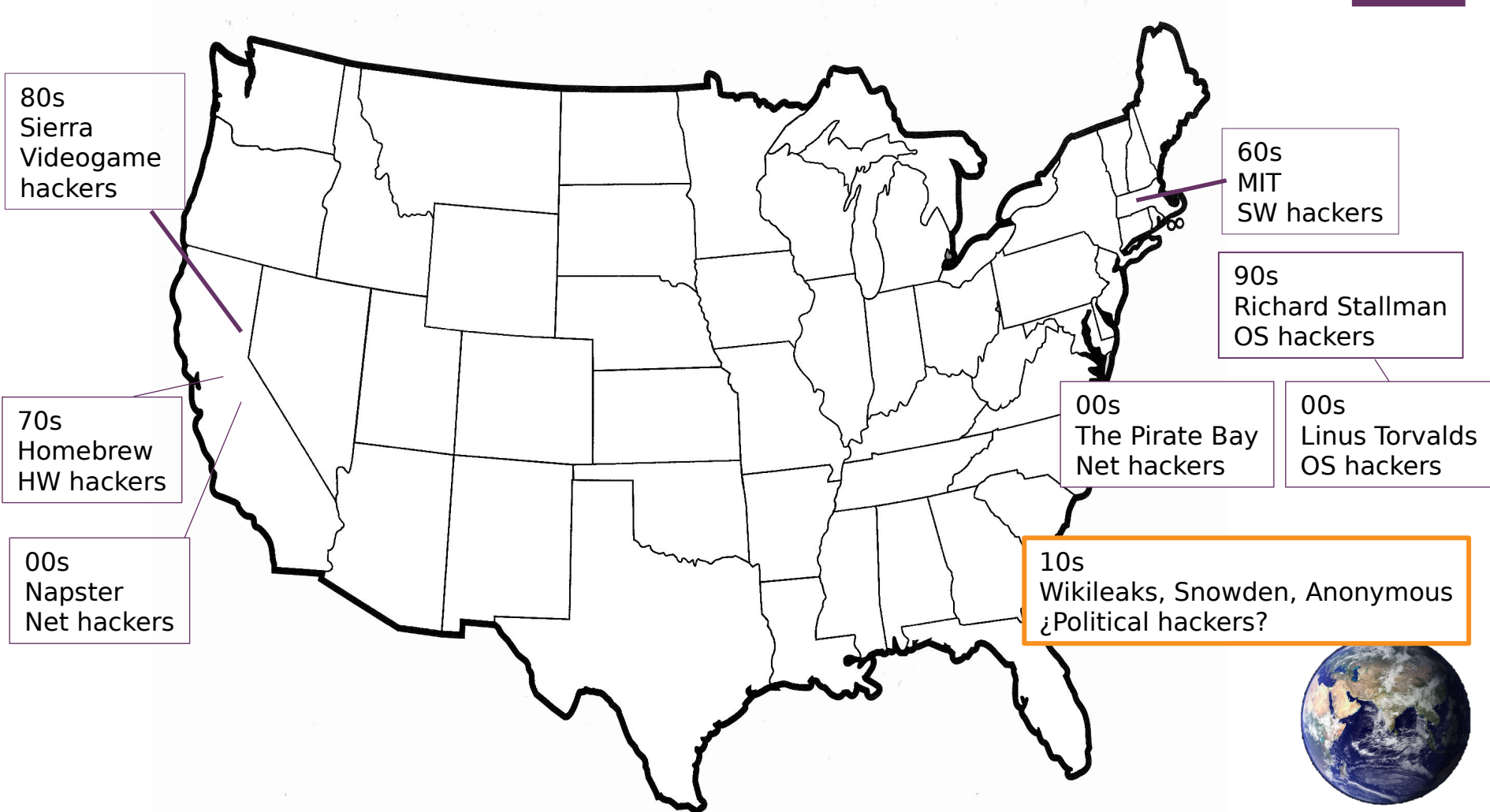
+ Un poco de historia

Redes y sistemas operativos

- Linus Torvalds (Linux)
 - Demuestra que es posible y demandado hacer un sistema operativo libre
- Shawn Fanning (Napster)
 - Demuestra que es posible y demandado hacer una red descentralizada de compartición entre iguales
- The Pirate Bay
 - Nacida de un think-tank de oposición frontal al copyright
 - Estandarte mediático-político-tecnológico

+ Un poco de historia

Hackers



+Dicotomía

Hacker - Idealista

- La información debe ser gratis
- Creatividad sobre beneficio
- Steve Wozniak
- Larry Page
- Sierra On-Line
- Homebrew Club

Ingeniero - Empresario

- Un trabajador debe cobrar
- Beneficio sobre creatividad
- Steve Jobs
- Sergei Brin
- Atari
- IBM



Algo de bibliografía

Comics

Libros

Series

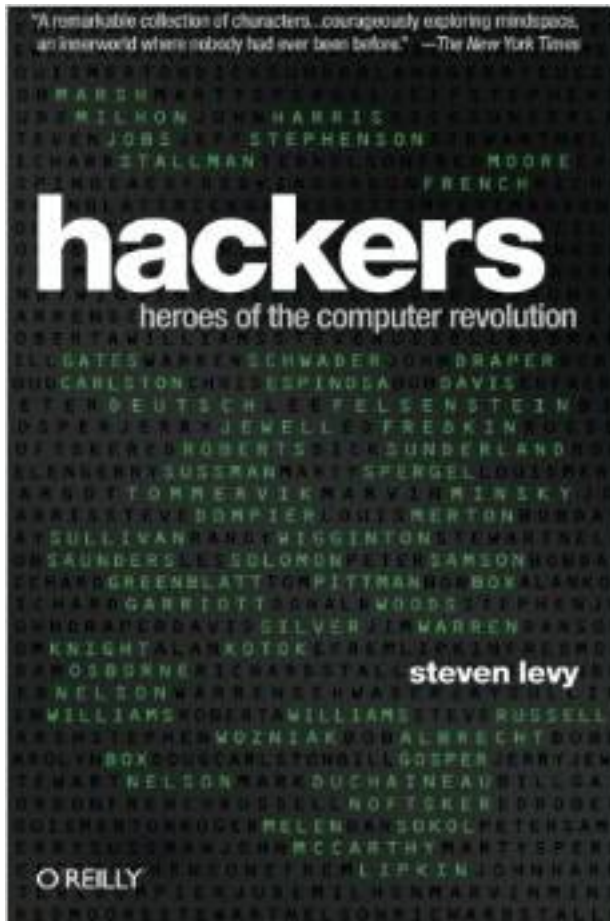
Documentales

+ Logicomix (2009)

45



+ Hackers, heroes of the computer revolution (2010)



Ética hacker

1. El acceso a los ordenadores – y a cualquier cosa que pueda enseñarte algo sobre cómo funciona el mundo – debería ser ilimitado y total. ¡Todo debe estar sometido al imperativo práctico!
2. Toda la información debería ser libre y gratuita
3. Desconfía de la autoridad – promueve la descentralización
4. Los hackers deber ser juzgados por sus hackeos, no por otros criterios como diplomas, edad, raza, género o posición
5. Puedes crear arte y belleza en un ordenador
6. Los ordenadores pueden cambiar tu vida a mejor

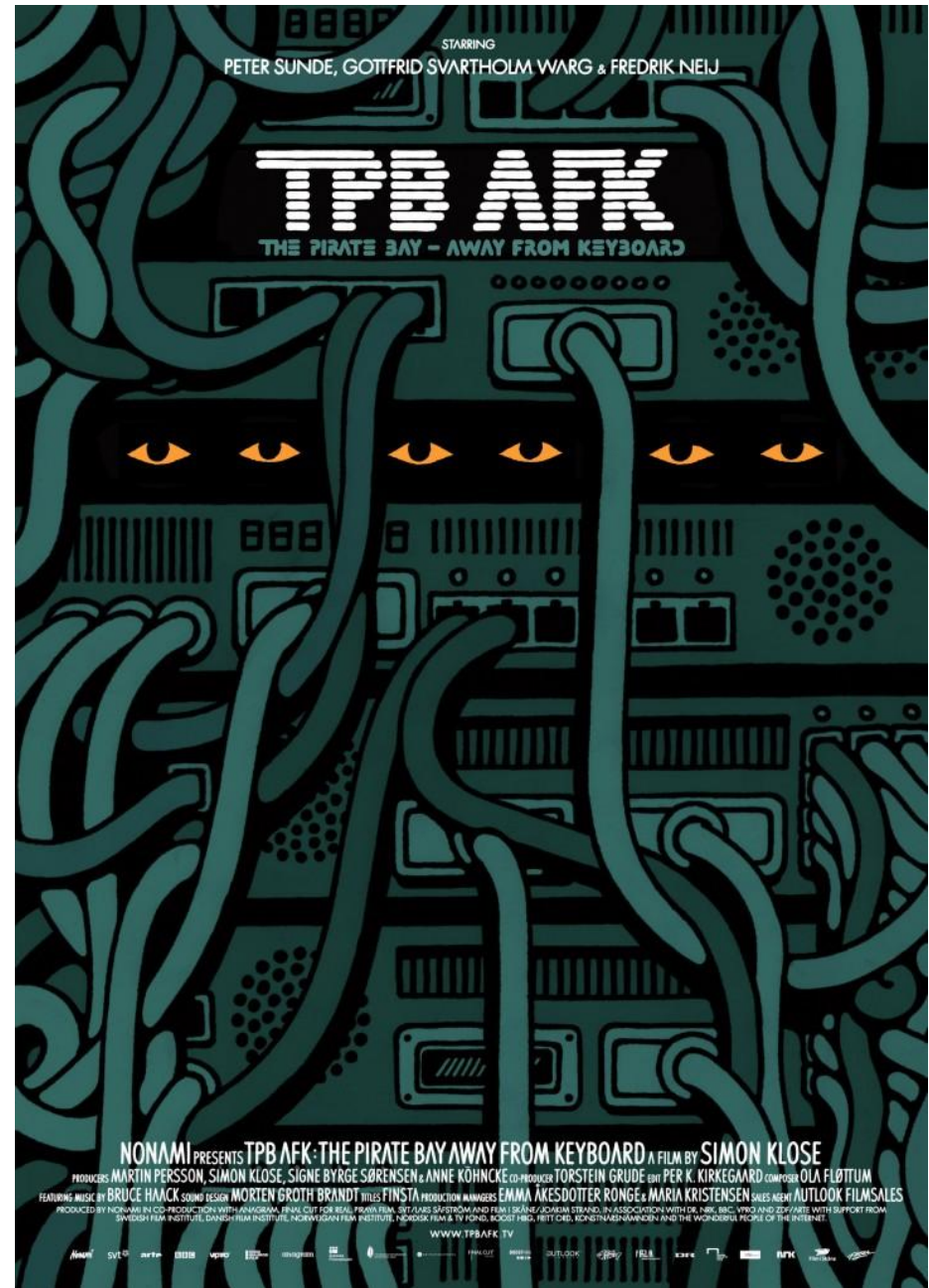
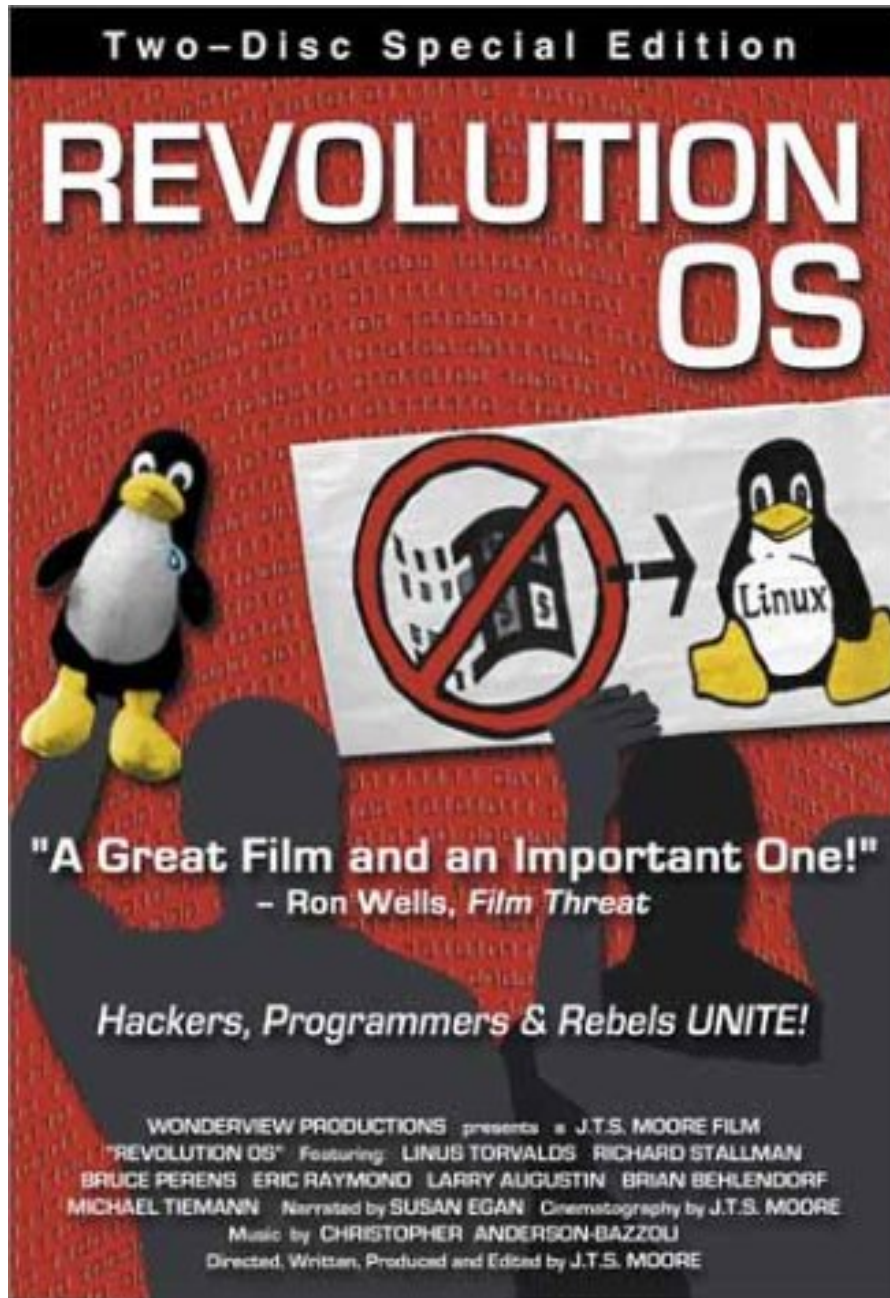
Halt and Catch Fire (2014)



Mr Robot (2015)

48





GOOD COPY, BAD COPY



a documentary about the current state of copyright and culture

THURSDAY, SEPTEMBER 24, 2015 | 6:30 PM | WOODBURY UNIVERSITY

You are invited to a screening of
2015 Academy Award Winner for Best Documentary Feature

CITIZENFOUR

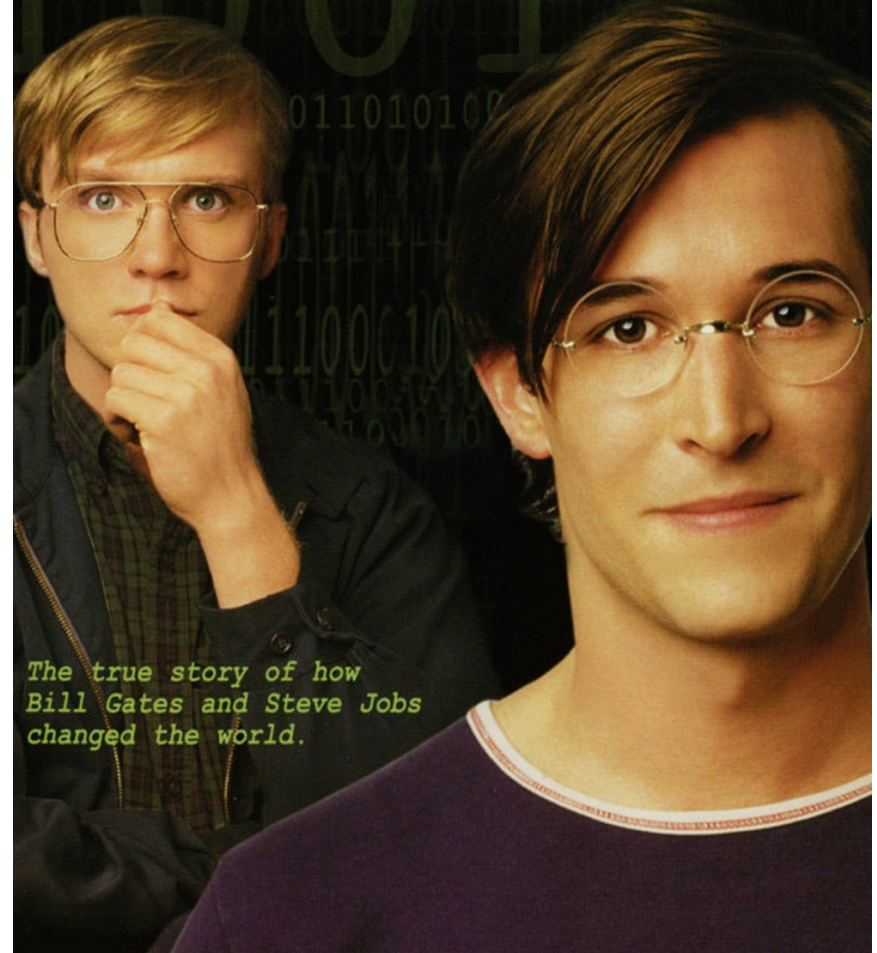
followed by discussion and refreshments.

to reserve your ticket:
<https://cafemsj.eventbrite.com>

for more information:
<http://mcd.woodbury.edu/news-events/>

NOAH WYLE ANTHONY MICHAEL HALL

PIRATES of SILICON VALLEY



The true story of how
Bill Gates and Steve Jobs
changed the world.



Símbolo de la Digital Millenium Copyright Act (DMCA)



Logo del Partido Pirata



Derecho de autor

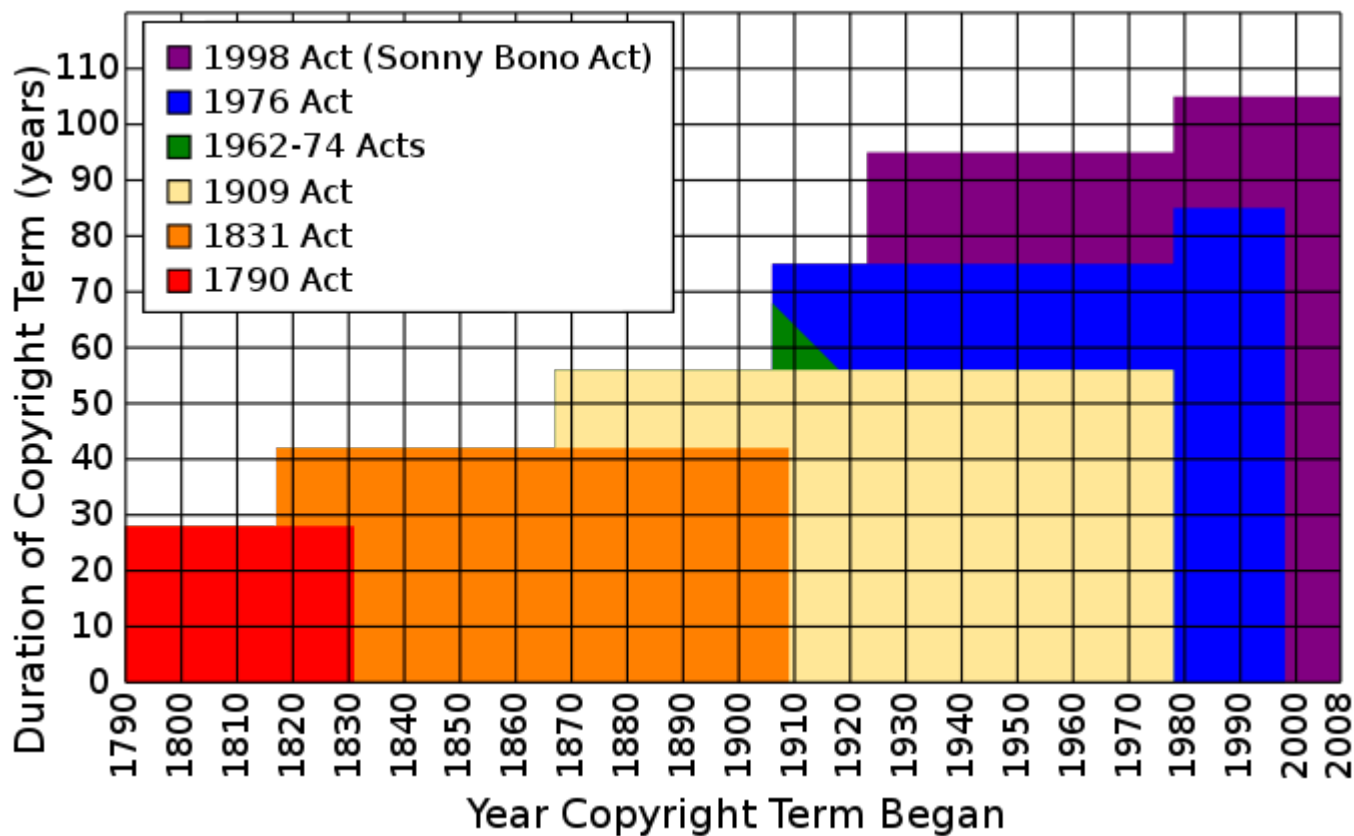
53

Arquitecto

- Cobra por diseñar el edificio
- ~~Cobra cada vez que se entra~~
- ~~Cobra cada vez que se usa de inspiración~~

Músico

- Cobra por grabar la canción
- Cobra cada vez que se escucha
- Cobra cada vez que se versiona



Fuente: Wikipedia

https://en.wikipedia.org/wiki/Copyright_Term_Extension_Act#/media/File:Tom_Bell's_graph_showing_extension_of_U.S._copyright_term_over_time.svg

[Un Ratón Entre Rejas](#). Marta Peirano. Nov. **2008**



Derecho de autor

Cuadro

- Pagas por ser propietario
- ~~No puedes sacarle fotos~~
- ~~Pagas cada vez que lo miras~~
- ~~El creador puede entrar a tu casa a modificarlo~~
- ~~El creador puede monitorizar quién lo mira o cuándo lo miras~~

Programa

- Pagas por obtener una copia
- No puedes hacerle copias
- Pagas cada vez que lo usas
- El creador puede actualizarlo automáticamente
- El creador puede monitorizar el uso que haces del mismo



Paul Mutant, 2010
Acrylic on canvas
12" x 10"